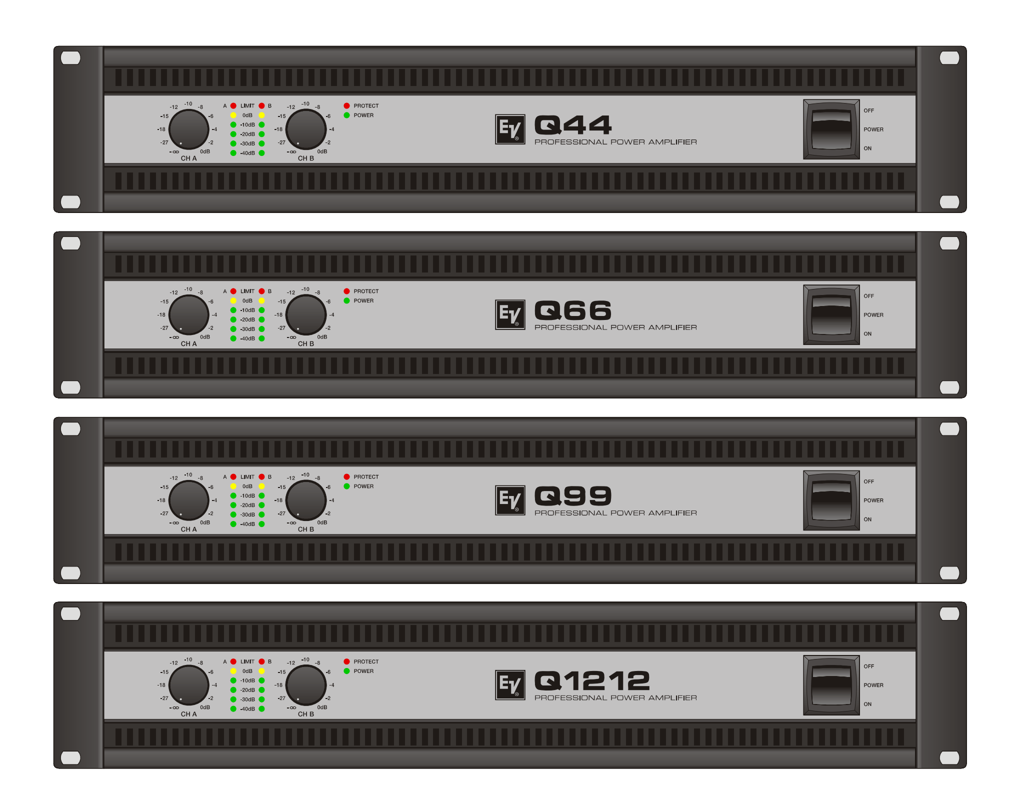


OWNER'S MANUAL
BEDIENUNGSANLEITUNG



Q44
Q66
Q99
Q1212

PROFESSIONAL POWER AMPLIFIER

CONTENTS

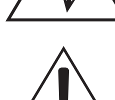
INHALT

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS



WARNING: TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK, DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO RAIN OR MOISTURE.
AVIS: RISQUÉ DE CHOC ELECTRIQUE. NE PAS OUVRIR.

WARNING: CONNECT ONLY TO MAINS SOCKET WITH PROTECTIVE EARTHING CONNECTION.



The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of uninsulated „dangerous voltage“ within the product’s enclosure that may be of sufficent magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

1. Read these instructions.
2. Keep these instructions.
3. Heed all warnings.
4. Follow all instructions.
5. Do not use this apparatus near water.
6. Clean only with a dry cloth.
7. Do not cover any ventilation openings. Install in accordance with the manufacture’s instructions.
8. Do not install near heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
9. Do not defeat the safety purpose of the polarized or the grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. I the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
10. Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
11. Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
12. Use only with the cart, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.

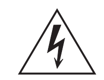


13. Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for a long period of time.
14. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or orbjects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.
15. Do not expose this equipment to dripping or splashing and ensure that no objects filled with liquids, such as vases, are placed on the equipment.
16. To completely disconnect this equipment from the AC Mains, disconnect the power supply cord plug from the AC receptacle.
17. The mains plug of the power supply cord shall remain readily operable.

IMPORTANT SERVICE INSTRUCTIONS

CAUTION: These servicing instructions are for use by qualified personnel only. To reduce the risk of electric shock, do not perform any servicing other than that contained in the Operating Instructions unless you are qualified to do so. Refer all servicing to qualified service personnel.

1. Security regulations as stated in the EN 60065 (VDE 0860 / IEC 65) and the CSA E65 - 94 have to be obeyed when servicing the appliance.
2. Use of a mains separator transformer is mandatory during maintenance while the appliance is opened, needs to be operated and is connected to the mains.
3. Switch off the power before retrofitting any extensions, changing the mains voltage or the output voltage.
4. The minimum distance between parts carrying mains voltage and any accessible metal piece (metal enclosure), respectively between the mains poles has to be 3 mm and needs to be minded at all times. The minimum distance between parts carrying mains voltage and any switches or breakers that are not connected to the mains (secondary parts) has to be 6 mm and needs to be minded at all times.
5. Replacing special components that are marked in the circuit diagram using the security symbol (Note) is only permissible when using original parts.
6. Altering the circuitry without prior consent or advice is not legitimate.
7. Any work security regulations that are applicable at the locations where the appliance is being serviced have to be strictly obeyed. This applies also to any regulations about the work place itself.
8. All instructions concerning the handling of MOS-circuits have to be observed.

NOTE:  **SAFETY COMPONENT (MUST BE REPLACED BY ORIGINAL PART)**

WEEE RECYCLING/DISPOSAL INSTRUCTIONS



FOR RECYCLING INFORMATION CONTACT YOUR DISTRIBUTOR OR VISIT OUR WEBSITE

WWW.EVIAUDIO.COM

The Wheelie Bin symbol found on the product or in the manual indicates that this product must not be disposed of with other waste. It is in our category the manufacturer’s responsibility to properly dispose of their waste electrical and electronic equipment (WEEE) at the end of its life. Due to the differences in each EU country’s management of WEEE, please contact your local distributor. We are committed to facilitate our own electronic-waste-management-system, for the free of charge return of all EVI Audio GmbH products: Telex, Dynacord, ElectroVoice, Midas Consoles, KlarkTeknik and RTS. Arrangements are made with the dealer where you purchased the equipment from, for the returning of all unusable equipment ***at no cost***, to the factory in Straubing, for environmental protective disposal.

1 Introduction

1.1 Welcome

Thank you for choosing Electro-Voice Q series amplifier. Please take time to consult this manual so that you can understand all the features built into your Electro-Voice amplifier and fully utilize all its performance capabilities.

1.2 Unpacking and Inspection

Carefully open the packaging and take out the power amplifier. Inspect the power amp's enclosure for damages that might have happened during transportation. Each amplifier is examined and tested in detail before leaving the manufacturing site to ensure that it arrives in perfect condition at your place. Please inform the transport company immediately, if the power amplifier shows any damage. Being the addressee, you are the only person who can claim damages in transit. Keep the cardboard box and all packaging materials for inspection by the transport company.
Keeping the cardboard box including all packing materials is also recommended, if the power amplifier shows no external damages.

CAUTION:
Do not ship the power amp in any other but its original packaging.

When shipping the power amp, make sure to always use its original box and packaging materials. Packing the power amplifier like it was packed by the manufacturer guarantees optimum protection from transport damage.

1.3 Scope of Delivery and Warranty

- 1 Power Amplifier
- 1 Owner‘s Manual (this document)
- 1 Mains Cord
- 4 Foot Stands
- 1 Warranty Certificate

Keep the original invoice that states the purchase/delivery date together with the warranty certificate at a safe place.

1.4 Features and Description

Electro-Voice Q series amplifiers offer a package of reliable high output power, high efficiency and legendary pro audio performance. They are the premium choice as system drive for a variety of mobile and club sound systems like e.g. ZX, Tour-X and Phoenix loudspeaker families. Their comprehensive protection system includes circuitry against overheating, overload, short circuit, HF and DC as well as back-EMF and inrush current. Loudspeakers are protected by turn-on-delay relays.
The build-in patented LPN (Low-Pass-Notch) filter compensates for transient distortion in dynamic signals (such as kick-drums) to achieve a higher acoustic output and more punch.

1.5 Responsibility of the User

Speaker System Damage

Q power amps provide extremely high power output that might be dangerous for human beings as well as for the connected speaker systems. High output voltages can damage or even destroy the connected speaker systems, especially, when the Q amplifier is operated in bridged mode. Prior to connecting any loudspeakers, make sure to check the speaker system's specifications for continuous and peak power handling capacities. Even if amplification has been reduced through lowering the input level controls on the amplifier's front panel, it is still possible to achieve full power output with a sufficiently high input signal.

Danger at the Loudspeaker/Power Outputs

Q amplifiers are capable of producing dangerously high voltage output that is present at the output connectors. To protect yourself from electric shock, do not touch any blank speaker cables during operation of the power amp.

WARNING:
The terminals marked with ϟ are hazardous live and the external wiring connected to these terminals requires installation by an instructed person or the use of ready-made leads of cords.

RF-Interference (FCC Information USA)

1. IMPORTANT: Do not modify this unit! Changes or modifications not expressly approved by the manufacturer could void the user‘s authority, granted by the FCC, to operate the equipment.

2. NOTE:This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection agains harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna
- Increase the separation between the equipment and receiver
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help

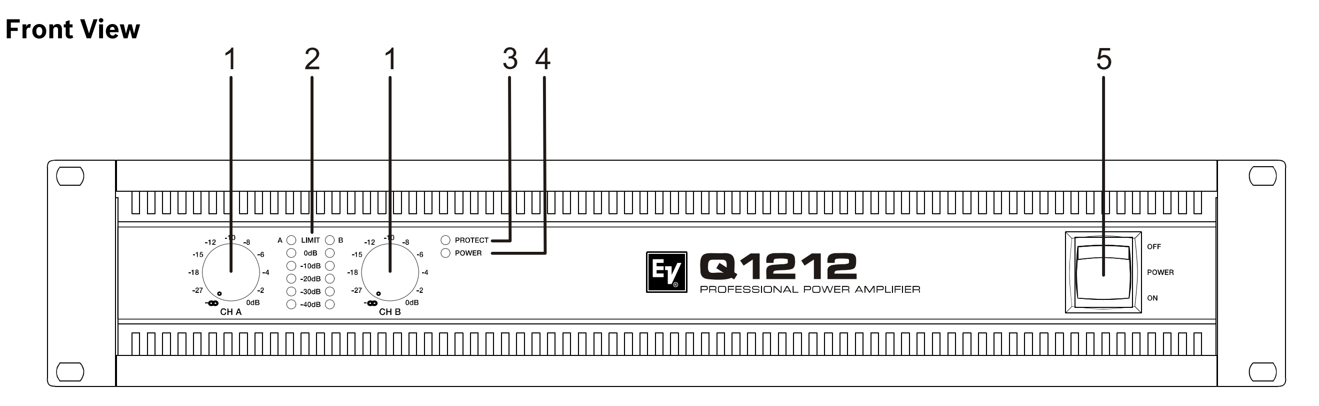
This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interfe-rences in which case the user may be required to take adequate measures.

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cat appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

2 Installation

2.1 Controls, Indicators and Connections

Front View



1	Input Level Control (CH A, CH B) for channels A and B
2	Level Indicators for channels A and B
3	Protections Indicator (PROTECT)
4	Power On/Off Indicator (POWER)
5	Mains Switch

Rear View

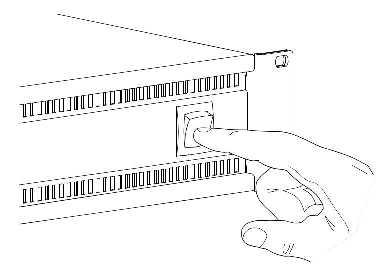
1	Mains Input
2	Ground Lift Switch (CIRCUIT ⊥ TO CHASSIS SWITCH)
3	Type Plate
4	Audio Inputs (INPUT A, INPUT B)
5	Audio Outputs (OUTPUT A, OUTPUT B)
6	Power Amp Mode Switch (MODE)
7	LPN Filter Switch (LPN)
8	Power Amp Outputs Speakon™ (CHANNEL A, CHANNEL B)

2.2 Operating Voltage

The power amplifier receives its power supply via the Mains input. Only the provided power cord may be used. During installation, always separate the power amplifier from the mains. Connect the power amplifier only to a mains network, which corresponds to the requirements indicated on the type plate.

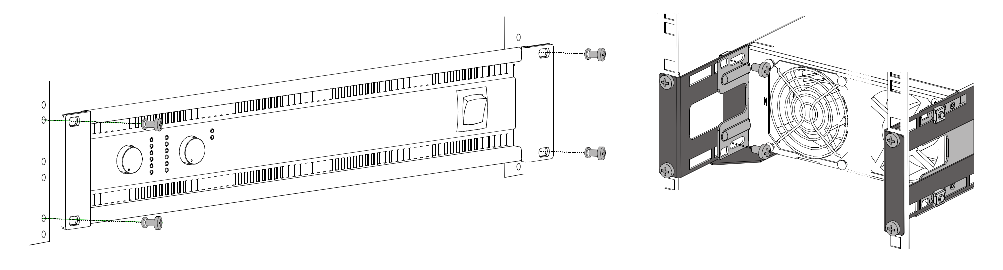
2.3 Mains Switch

The Mains Switch on the front panel separates the power amp from the mains. Turning the Mains Switch to ON starts booting up the power amp. A soft start circuit compensates mains inrush current peaks and thus prevents the automatic cutout of the mains from reacting when switching on the power amplifier. Speaker system switch-on is delayed by approximately 2 seconds via output relays, effectively suppressing any possible power-on noise, which otherwise might be heard through the loudspeakers. PROTECT-LED lights up and fans are at high speed during this delay. This indicates all protections are working fine.



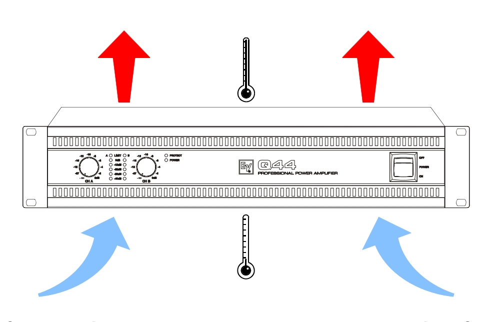
2.4 Mounting

Q amplifiers have been designed for installation in a conventional 19-inch rack case. Attach the power amp with its frontal rack mount ears using 4 screws and washers as shown in following illustration.
Additionally securing the amplifier at the rear becomes necessary, if the rack case in which the power amplifier has been installed will be transported. Failure to do so may result in damage to the power amplifier as well as to the rack case. Attach the power amp as shown in the illustration using 4 case nuts and screws. Brackets for securing the power amplifier are available as accessories.



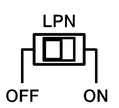
2.5 Ventilation

As with all Electro-Voice power amps with fan cooling, the airflow direction is front-to-rear, obviously because there is more cold air outside of the rack case than inside. The power amplifier remains cooler and dissipating the developing waste heat in a specific direction gets easier. In general, setting up or mounting the power amplifier has to be done in a way that fresh air can enter unhindered at the front and exhausted air can exit at the rear. When installing the power amp in a case or rack system, attention should be paid to these details to provide sufficient ventilation. Allow for an air duct of at least 60 mm x 330 mm between the rear panel of the power amplifier and the inner wall of the cabinet/rack case. Make sure that the duct reaches up to the cabinet's or the rack case's top ventilation louvers. Leave room of at least 100 mm above the cabinet/rack case for ventilation. Since temperatures inside of the cabinet/rack case can easily rise up to 40 °C during operation of the power amp, it is mandatory to bear in mind the maximum allowable ambient temperature for all other appliances installed in the same cabinet/rack case.



CAUTION:
Blocking/closing the power amp's ventilation louvers is not permissible. Without sufficient cooling/ventilation, the power amplifier may automatically enter protect mode. Keep ventilation louvers free from dust to ensure unhindered airflow.
Do not use the power amplifier near heat sources, like heater blowers, stoves or any other heat radiating devices.
To ensure trouble-free operation, make certain that the maximum allowable ambient temperature of +40°C is not exceeded.

2.6 Groundlift



The ground lift switch allows for eliminating noise loops. When operating the power amplifier together with other equipment in a rack case, setting the switch to the GROUNDED position is recommended. Set the switch to UNGROUNDED, when the power amplifier is operated together with appliances with differing ground potentials.

2.7 LPN-Filter

LPN

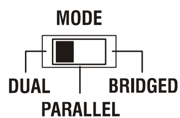
OFF ON

The patented LPN (Low-pass notch) filter corrects the frequency and phase response of the connected loudspeakers. This effect can not be reached using equalizers or „Bass-Boosters", because the LPN filter mainly optimizes the rise time of the audio signal. Switch the filter ON or OFF for evaluation of the actual effect that the filter has on the sound. The sound is getting more powerful, especially when using fullrange speakers (e.g. 12/2, 15/2) or subwoofers. For large systems (e.g. controlled via EV's DC-One) using the LPN filter is not recommended.

2.8 Selecting the Mode Of Operation and Audio Output Cabeling

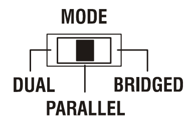
The MODE switch on the power amp's rear panel defines how the audio inputs handle the input signals. Possible settings are DUAL, PARALLEL or BRIDGED.

DUAL



In DUAL mode, the two channels of the power amplifier work independent from each other. This mode of operation is being used for all 2-channel applications, like stereo operation. Using the input level controls on the power amp's front panel allows independently adjusting the channels' amplification.

PARALLEL

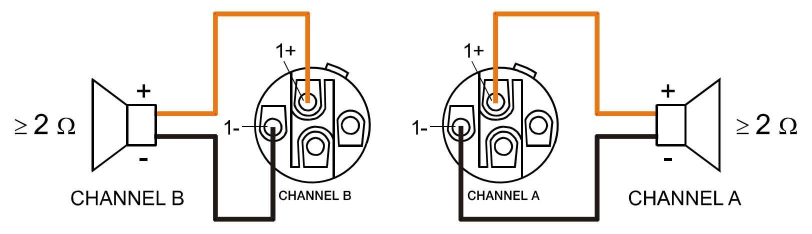


In PARALLEL mode, the inputs of channel A and channel B are directly electrically linked. The audio signal has to be applied to the input connectors of channel A. Using the input level controls to independently control the amplification of the two channels is still possible because only the channels' inputs are linked. PARALLEL operation is the mode of choice, whenever the same input signal drives multiple power amp channels of a large system installation.

CAUTION:
In PARALLEL mode, the input signal has to be fed to input channel A only.

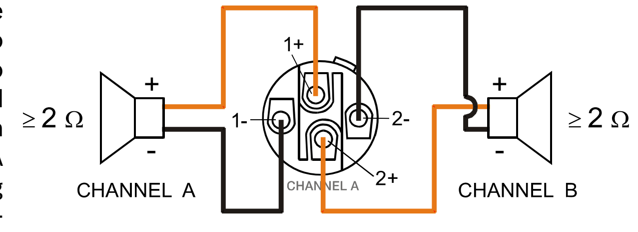
Typical Speaker System Cabling

The first possibility in DUAL or PARALLEL mode is to use the two Speakon-type connectors, whereas speakers have to be connected to pins 1+ and 1– of the sockets. The correct connection is also indicated at the amplifiers rear panel.



Bi-Amp Cabling

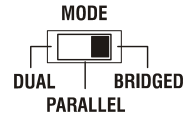
The second possibility for connecting the speakers when the power amplifier is operated in DUAL or PARALLEL mode is to only use the Speakon-type connector CHANNEL A and to connect one speaker cabinet to pins 1+ and 1–, as described above and the second cabinet to pins 2+ and 2– as shown in illustration. Only pins 2+ and 2– of the Speakon CHANNEL A connector are assigned. Proceeding like this facilitates the cabling of speaker systems that are used in active 2-way operation (Bi-Amp). The correct connection is also indicated at the amplifiers rear panel.



Speakon CHANNEL B			Speakon CHANNEL A			
1+	1-	**Connector**	1+	1-	2+	2-
B+	B-	**Signal**	A+	A-	B+	B-

Table 2.1: Speaker connection using Speakon A and B connectors

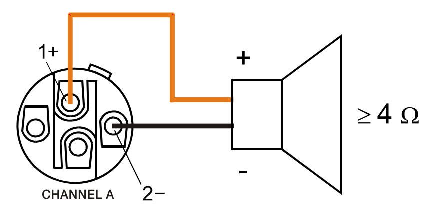
BRIDGED



In BRIDGED mode both amp channels work in push-pull operation to provide doubled output voltage. The audio signal has to be applied to the input connectors of channel A, amplification is set via input level control of channel A only.

CAUTION:
In BRIDGED mode, the input signal has to be fed to input channel A only. Amplification is set via input level control of channel A only.

In bridged mode operation speaker connection has to be established using pins 1+ and 2- of the Speakon socket CHANNEL A, see illustration right. The correct connection is also indicated at the amplifiers rear panel.



	Speakon CHANNEL A	
Anschluss	1+	2-
Belegung	Bridged+	Bridged-

Table 2.2: Speaker connection using Speakon A

CAUTION:
In BRIDGED mode operation, it is not allowable for the load connected to fall below a value of 4 ohms. Extremely high voltages can be present at the output. The connected speaker systems must be able to handle such voltages. Make sure to completely read and fully observe power rating specifications of the speaker systems to be used and to check them against the output power capacity of the power amp.

2.9 Audio Input Cabeling

Inputs INPUT A and INPUT B are electronically balanced. The pin-assignment of XLRF-type connectors is in accordance with the IEC standard 268.

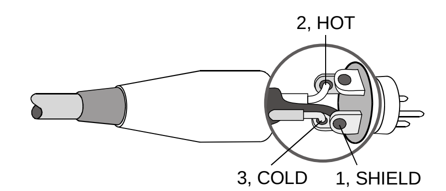


Illustration 2.1: Balanced connection of input

Whenever possible, using balanced audio signal feeds at the input of the power amplifier is always preferred. Unbalanced connections should only be used if the cables are very short and no interfering signals are to be expected in the vicinity of the power amplifier. In this case, bridging the screen (shielding) and the pin of the inverting input inside of the connector is

mandatory. Otherwise, a 6 dB drop in level could result. Please also see illustration 2.11. Due to their immunity against external interference sources, such as dimmers, mains connections, HF-control lines, etc., using balanced cabling and connections is always preferable.

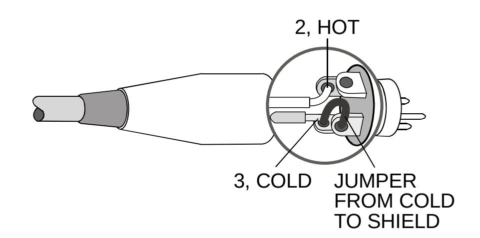


Illustration 2.2: Unbalanced connection of input

Next to its input connector, each channel provides an individual XLR-type connector (OUTPUT A or OUTPUT B), which is connected in parallel to allow for comfortably daisy-chaining the audio signal for the connection of additional audio equipment.

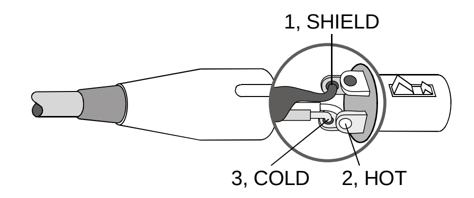
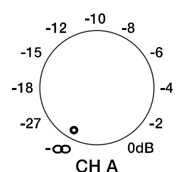


Illustration 2.3: Balanced connection of output (Daisy-Chain)

3 Operation

3.1 Volume Control



In DUAL and PARALLEL mode, the level controls CH A and CH B on the power amp’s front panel are used to control the amplification of the corresponding channel. Turning the control to the right increases and turning it to the left decreases the volume. In BRIDGED mode operation, the output volume of the power amp is only controlled by the CH A level control. Any changes in the setting of the CH B level control are ignored.

3.2 Indications

PROTECT

◯ PROTECT

The PROTECT LED lights indicating that one of the internal protection circuits against thermal overload, short-circuit, Back-EMF, HF-occurrence at the output, etc., has been activated. In that case, the output relays separate the power amps from the load connected to prevent the connected loudspeaker systems and the power amplifiers as well from being damaged. Whatever caused the fault – e.g. a short-circuited speaker cable – needs to be removed. In case of thermal overload you have to wait until the power amplifier cools down and automatically regains normal operation.

-40dB...LIMIT

A ◯ LIMIT ◯ B
◯ 0dB ◯
◯ -10dB ◯
◯ -20dB ◯
◯ -30dB ◯
◯ -40dB ◯

Level indication is realized via vertical LED chains on the power amp’s front panel that individually indicate the actual levels of each channel at -40dB, -30dB, -20dB and -10dB below full modulation and 0dB as soon as full modulation is reached. 0dB indication results from comparing the power amp‘s internal ratio of input to output voltage, which ensured precise indication of the full modulation limit, even before limiting becomes audible. The LIMIT LED lights as soon as the integrated dynamic audio limiter is activated and the power amplifier is driven at the clipping limit or generally at its maximum capacity. Short-term blinking is not a problem, because the internal limiter controls input levels of up to +21 dBu down to a THD of approximately 1 %. If, on the other hand, the LIMIT LED light constantly, reducing the volume is recommended to prevent the loudspeaker systems connected from being damaged by probable overload.

POWER



The POWER LED lights green when the power amplifier is on. If the POWER-LED does not light, despite the fact that the amplifier has been switched on, this indicates that the power amp is not connected to the mains or the primary fuse has blown.

3.3 FAN Cooling

The power amplifier has two fans. The fans are switched in three performance-optimized levels, i.e. they are not running permanently but the speed of the fans is controlled depending on the ambient temperature. That in return ensures very silent running during idle state. The temperatures of the power amps‘s channels are registered and monitored separately.

INHALT

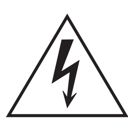
WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



WARNING: TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK, DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO RAIN OR MOISTURE.

AVIS: RISQUÉ DE CHOC ELECTRIQUE. NE PAS OUVRIR.

WARNING: CONNECT ONLY TO MAINS SOCKET WITH PROTECTIVE EARTHING CONNECTION.



Das Blitzsymbol innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf nicht isolierte Leitungen und Kontakte im Geräteinneren hinweisen, an denen hohe Spannungen anliegen, die im Fall einer Berührung zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen können.



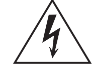
Das Ausrufezeichen innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf wichtige Bedienungs- sowie Servicehinweise in der zum Gerät gehörenden Literatur aufmerksam machen.

1. Lesen Sie diese Hinweise.
2. Heben Sie diese Hinweise auf.
3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Richten Sie sich nach den Anweisungen.
5. Betreiben Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wasser.
6. Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes ausschließlich ein trockenes Tuch.
7. Verdecken Sie keine Lüftungsschlitze. Beachten Sie bei der Installation des Gerätes stets die entsprechenden Hinweise des Herstellers.
8. Vermeiden Sie die Installation des Gerätes in der Nähe von Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderer Wärmequellen.
9. Achtung: Gerät nur an Netzsteckdose mit Schutzleiteranschluss betreiben. Setzen Sie die Funktion des Schutzleiteranschlusses des mitgelieferten Netzanschlusskabels nicht außer Kraft. Sollte der Stecker des mitgelieferten Kabels nicht in Ihre Netzsteckdose passen, setzen Sie sich mit Ihrem Elektriker in Verbindung.
10. Sorgen Sie dafür, dass das Netzkabel nicht betreten wird. Schützen Sie das Netzkabel vor Quetschungen insbesondere am Gerätestecker und am Netzstecker.
11. Verwenden Sie mit dem Gerät ausschließlich Zubehör/Erweiterungen, die vom Hersteller hierzu vorgesehen sind.
12. Verwenden Sie zusammen mit dieser Komponente nur vom Hersteller dazu vorgesehene oder andere geeignete Lastkarren, Stative, Befestigungsklammern oder Tische, die Sie zusammen mit dem Gerät erworben haben. Achten Sie beim Transport mittels Lastkarren darauf, dass das transportierte Equipment und der Karren nicht umfallen und möglicherweise Personen- und/oder Sachschäden verursachen können.
13. Ziehen Sie bei Blitzschlaggefahr oder bei längerem Nichtgebrauch den Netzstecker.
14. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker. Servicearbeiten sind notwendig, sobald das Gerät auf irgendeine Weise beschädigt wurde, wie z.B. eine Beschädigung des Netzkabels oder des Netzsteckers, wenn eine Flüssigkeit in das Gerät geschüttet wurde oder ein Gegenstand in das Gerät gefallen ist, wenn das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, oder wenn es nicht normal arbeitet oder fallengelassen wurde.
15. Stellen Sie bitte sicher, dass kein Tropf- oder Spritzwasser ins Geräteinnere eindringen kann. Platzieren Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Objekte, wie Vasen oder Trinkgefäße, auf dem Gerät.
16. Um das Gerät komplett spannungsfrei zu schalten, muss der Netzstecker gezogen werden.
17. Beim Einbau des Gerätes ist zu beachten, dass der Netzstecker leicht zugänglich bleibt.
18. Stellen Sie keine offenen Brandquellen, wie z.B. brennende Kerzen auf das Gerät.
19. Dieses SCHUTZKLASSE I Gerät muss an eine NETZ-Steckdose mit Schutzleiter-Anschluss angeschlossen werden.

WICHTIGE SERVICEHINWEISE

ACHTUNG: Diese Servicehinweise sind ausschließlich zur Verwendung durch qualifiziertes Servicepersonal. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, außer Sie sind hierfür qualifiziert. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker.

1. Bei Reparaturarbeiten im Gerät sind die Sicherheitsbestimmungen nach EN 60065 (VDE 0860) einzuhalten.
2. Bei allen Arbeiten, bei denen das geöffnete Gerät mit Netzspannung verbunden ist und betrieben wird, ist ein Netz-Trenntransformator zu verwenden.
3. Vor einem Umbau mit Nachrüstsätzen, Umschaltung der Netzspannung oder sonstigen Modifikationen ist das Gerät stromlos zu schalten.
4. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse) bzw. zwischen den Netzpolen betragen 3 mm und sind unbedingt einzuhalten.
5. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und Schaltungsteilen, die nicht mit dem Netz verbunden sind (sekundär), betragen 6 mm und sind unbedingt einzuhalten.
6. Spezielle Bauteile, die im Stromlaufplan mit dem Sicherheitssymbol gekennzeichnet sind, (Note) dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.
7. Eigenmächtige Schaltungsänderungen dürfen nicht vorgenommen werden.
8. Die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften sind einzuhalten. Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.
9. Die Vorschriften im Umgang mit MOS-Bauteilen sind zu beachten.

NOTE:  **SAFETY COMPONENT (MUST BE REPLACED BY ORIGINAL PART)**

Hinweise zur Entsorgung/Wiederverwendung gemäß WEEE

FOR RECYCLING INFORMATION CONTACT YOUR DISTRIBUTOR OR VISIT OUR WEBSITE

WWW.EVIAUDIO.COM

Das auf unserem Produkt und im Handbuch abgedruckte Mülltonnensymbol weist daraufhin, dass dieses Produkt nicht gemeinsam mit dem Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Für die korrekte Entsorgung der Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) am Ende ihrer Nutzungsdauer ist in unserer Kategorie der Hersteller verantwortlich. Aufgrund unterschiedlicher Regelungen zur WEEE-Umsetzung in den einzelnen EU-Staaten bitten wir Sie, sich an Ihren örtlichen Händler zu wenden. Wir haben ein eigenes System zur Verarbeitung elektronischer Abfälle und gewährleisten die kostenfreie Entgegennahme aller Produkte der EVI Audio GmbH: Telex, Dynacord, ElectroVoice, Midas Consoles, KlarkTeknik und RTS. Wir haben mit dem Händler, bei dem Sie Ihr Produkt gekauft haben, eine Vereinbarung getroffen, dass alle nicht mehr verwenbaren Geräte zur umweltgerechten Entsorgung ***kostenfrei*** an das Werk in Straubing zurückgeschickt werden.

1 Beschreibung

1.1 Willkommen

Vielen Dank, dass Sie sich für eine Endstufe der Electro-Voice Q Serie entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch, damit Sie Ihren neuen Electro-Voice Verstärker optimal nutzen können.

1.2 Auspacken und Inspektion

Öffnen Sie die Verpackung und entnehmen Sie die Endstufe. Überprüfen Sie die Endstufe auf äußere Beschädigungen, die während des Transports zu Ihnen aufgetreten sein können. Jede Endstufe wird vor Verlassen des Werks eingehend untersucht und getestet und sollte in einwandfreiem Zustand bei Ihnen ankommen. Falls die Endstufe Beschädigungen aufweist, benachrichtigen Sie bitte unverzüglich das Transportunternehmen. Ein Transportschaden kann nur von Ihnen, dem Empfänger, reklamiert werden. Bewahren Sie den Karton und das Verpackungsmaterial zwecks Besichtigung durch das Transportunternehmen auf.
Die Aufbewahrung des Kartons samt Verpackungsmaterial wird auch dann angeraten, wenn die Endstufe keine Beschädigung aufweist.

ACHTUNG:
Versenden Sie die Endstufe nie ohne das original Verpackungsmaterial.

Wenn Sie die Endstufe verschicken, verwenden Sie stets den Originalkarton und das original Verpackungsmaterial. Für bestmöglichen Schutz vor Transportschäden verpacken Sie die Endstufe wie sie ursprünglich im Werk verpackt wurde.

1.3 Lieferumfang und Garantie

- 1 Endstufe
- 1 Handbuch (dieses Dokument)
- 1 Netzkabel
- 4 Standfüße
- 1 Garantiekarte

Bewahren Sie zur Garantiekarte auch den Kaufbeleg, der den Termin der Übergabe festlegt, auf.

1.4 Eigenschaften & Beschreibung

Die Endstufen der Q-Serie von Electro-Voice bieten eine hohe, stabile Ausgangsleistung bei hohem Wirkungsgrad auf hohem Performance-Niveau. Sie eignen sich somit ideal als Antrieb für eine Vielzahl von Mobil- und Clubsystemen, wie z.B. für Lautsprecher der ZX, Tour-X und Phoenix Familien. Die Endstufen der Q-Serie sind gegen Überhitzung, Überlast, Kurzschluss sowie Hochfrequenz und Gleichspannung am Ausgang geschützt. Eine Beschädigung der Endtransistoren durch Rückeinspeisung elektrischer Energie wird durch die Back-EMF Schutzschaltung verhindert. Beim Einschalten werden die Leistungsausgänge über Relais verzögert zugeschaltet. Zusätzlich verhindert eine Einschaltstrombegrenzung das Ansprechen von Netzsicherungen.

1.5 Verantwortung des Betreibers

Beschädigung von Lautsprechern

Die Q-Endstufe verfügt über eine sehr hohe Ausgangsleistung und kann sowohl für Menschen als auch für angeschlossene Lautsprecher eine Gefahr darstellen. Lautsprecher können durch zu hohe Leistung beschädigt oder zerstört werden, vor allem durch die extrem hohe Leistung der Q-Endstufe im Brückenbetrieb. Informieren Sie sich immer über die Dauer- und Spitzenbelastbarkeit der anzuschließenden Lautsprecher. Selbst wenn mittels der Eingangspegel-Regler an der Frontseite der Endstufe die Verstärkung reduziert wird, ist es bei ausreichend hohem Eingangssignal noch immer möglich, die volle Ausgangsleistung zu erreichen.

Gefahren am Lautsprecherausgang

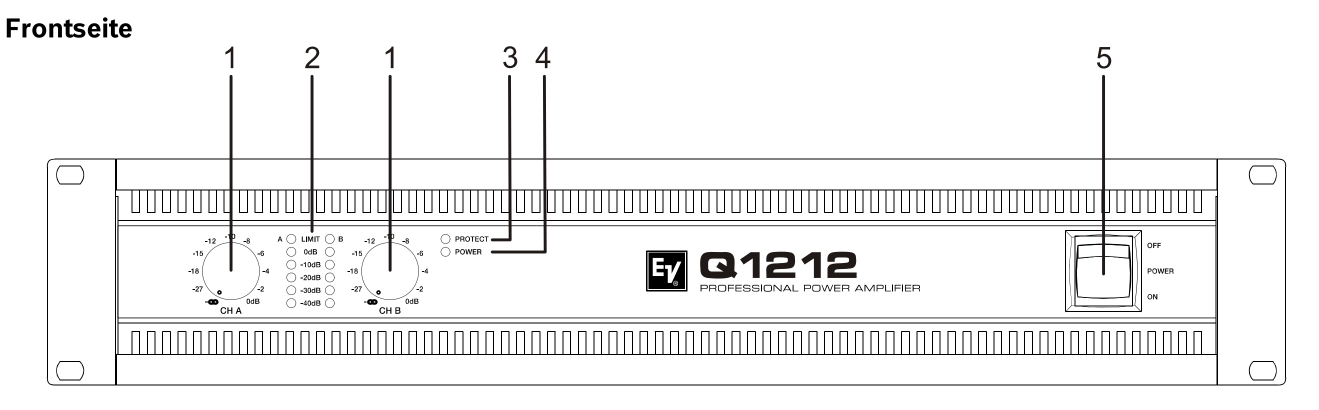
Die Q-Endstufe ist in der Lage, gefährlich hohe Spannungen am Ausgang zu produzieren. Zur Vermeidung eines Stromschlags berühren Sie keinesfalls blanke Lautsprecherleitungen während des Betriebs der Endstufe.

WARNUNG:
An den mit ϟ gekennzeichneten Anschlüsse können hohe Spannungen anliegen.

2 Installation

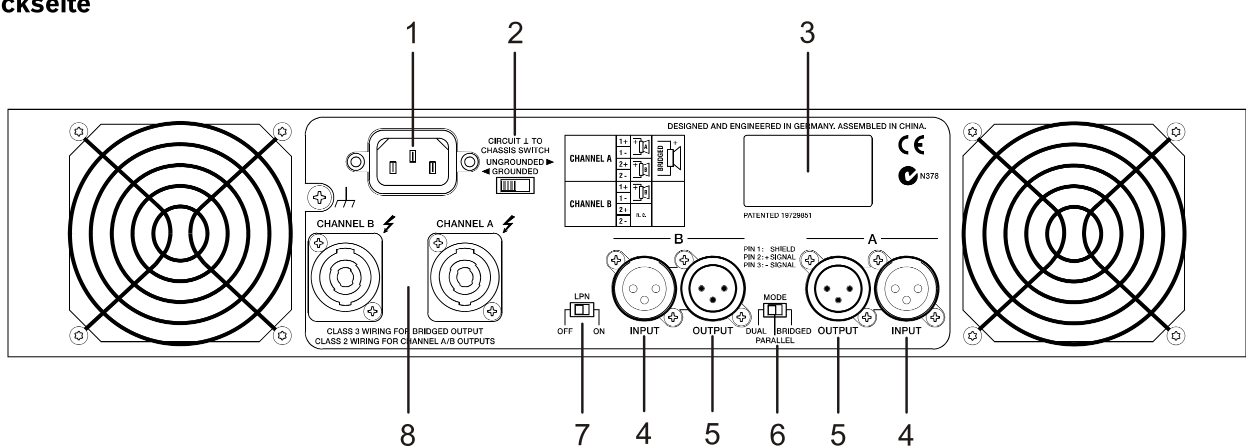
2.1 Bedienelemente, Anzeigen und Anschlüsse

Frontseite



1 Eingangspegel-Regler (CH A, CH B) für Kanal A bzw. B
2 Pegelanzeige für Kanal A bzw. B
3 Anzeige Schutzschaltung (PROTECT)
4 Anzeige Betrieb (POWER)
5 Netzschalter

Rückseite

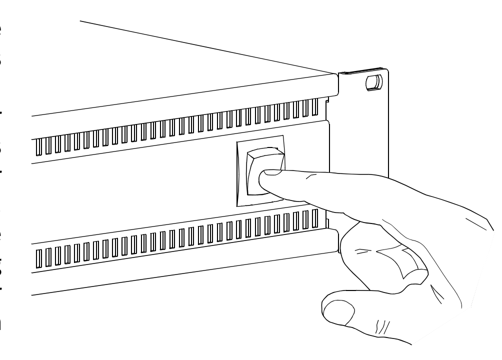


1 Netzeingang
2 Schalter Groundlift (CIRCUIT ⊥ TO CHASSIS SWITCH)
3 Typenschild
4 Audioeingangsbuchsen (INPUT A, INPUT B)
5 Audioausgangsbuchsen (OUTPUT A, OUTPUT B)
6 Schalter Betriebsart (MODE)
7 Schalter LPN-Filter (LPN)
8 Endstufenausgangsbuchsen Speakon™ (CHANNEL A, CHANNEL B)

2.2 Betriebsspannung

Die Spannungsversorgung der Endstufe erfolgt ausschließlich über das mitgelieferte IEC-Netzkabel über den Netzeingang an der Rückseite. Trennen Sie die Endstufe während der Installation immer von der Netzversorgung. Schließen Sie die Endstufe nur an eine geeignete Netzversorgung an, die den auf dem Typenschild angegebenen Anforderungen entspricht.

2.3 Netzschalter

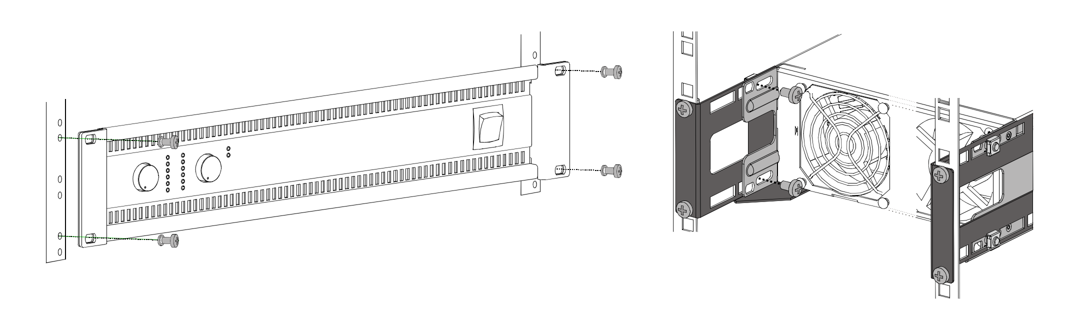


Der Netzschalter POWER an der Frontseite trennt in Schalterstellung OFF die Endstufe von der Netzversorgung. In Schalterstellung ON wird das Hochfahren der Endstufe gestartet.
Eine Softstart-Schaltung vermeidet dabei Einschaltstromspitzen auf der Netzleitung. Dadurch wird verhindert, dass der Leitungsschutzschalter des Stromnetzes beim Einschalten der Endstufe anspricht. Die Lautsprecher werden über die Ausgangsrelais um ca. 2 Sekunden verzögert zugeschaltet. Hierdurch werden etwaige Einschaltgeräusche effektiv unterdrückt, die ansonsten in den Lautsprechern hörbar wären. Während dieser Verzögerung leuchtet die PROTECT-LED und die Lüfter laufen mit maximaler Geschwindigkeit. Dies ist normal und zeigt, dass alle Schutzschaltungen einwandfrei funktionieren.

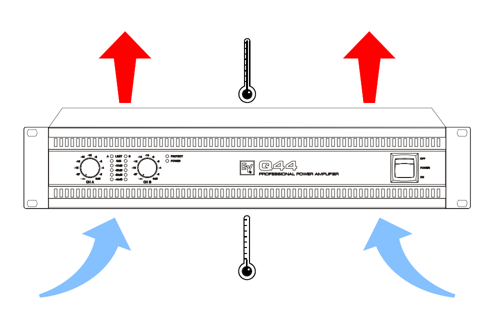
2.4 Einbau

Befestigung der Endstufe

Die Q-Endstufe wurde für den Einbau in ein konventionelles 19-Zoll Rack entwickelt. Befestigen Sie die Endstufe an der Vorderseite mit 4 Schrauben und Unterlegscheiben wie in folgender Abbildung dargestellt. Wird das Rack, in dem die Endstufe eingebaut ist, transportiert, muss die Rückseite der Endstufe im Rack befestigt werden. Bei fehlender Befestigung kann sowohl die Endstufe als auch das Rack beschädigt werden. Befestigen Sie die Endstufe wie in nebenstehender Abbildung gezeigt. Geeignete Rackwinkel sind als Zubehör erhältlich.



2.5 Kühlung



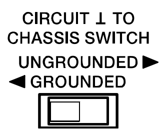
Bei allen lüftergekühlen Endstufen von Electro-Voice strömt die Luft von der Frontseite zur Rückseite, da kühle Frischluft eher außerhalb des Racks zur Verfügung steht als innerhalb. Die Endstufe bleibt kühler und die entstehende Abwärme kann gezielter abgeführt werden. Generell ist die Endstufe so aufzustellen oder zu montieren, dass die Luftzufuhr an der Frontseite und die Entlüftung an der Geräterückseite nicht behindert wird. Für den Einbau in Gehäuse und Racks ist zu beachten, dass eine ausreichende Belüftung der Endstufe möglich ist. Zwischen der Endstufen-Rückseite und der Schrank/Rack-Innenseite ist ein freier Luftkanal von mindestens 60 mm x 330 mm bis zur oberen Rack- oder Schrankentlüftung vorzusehen. Oberhalb des Schrankes soll ein freier Raum von mindestens 100 mm für die Entlüftung vorgesehen werden. Da während des Betriebs der Endstufe die Temperatur im Gehäuse- oder Schrank bis zu 40 °C ansteigen kann, muss die maximal zulässige Umgebungstemperatur der übrigen im Gestellschrank befindlichen Geräte beachtet werden.

ACHTUNG:
Die Lüftungsöffnungen der Endstufe dürfen nicht blockiert/verschlossen werden. Bei fehlender Kühlung kann sich die Endstufe automatisch abschalten. Halten Sie alle Lüftungsöffnungen frei von Staubablagerungen, die den Luftstrom behindern würden.

Betreiben Sie die Endstufe nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizlüftern, Öfen oder anderen Geräten, die Hitze abstrahlen.

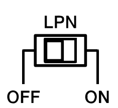
Die maximale Umgebungstemperatur von +40°C soll für störungsfreien Betrieb nicht überschritten werden.

2.6 Groundlift



Mit dem Groundlift-Schalter können Sie Brummschleifen verhindern. Wenn die Endstufe zusammen mit anderen Geräten in einem Rack betrieben wird, sollte der Schalter in Stellung GROUNDED stehen. Wird die Endstufe mit Geräten mit unterschiedlichem Erdungspotential betrieben, sollte der Schalter in Stellung UNGROUNDED stehen.

2.7 LPN-Filter (Low-Pass-Notch)

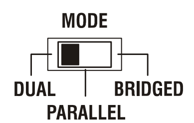


Diese patentierte Filterschaltung korrigiert den Frequenzgang und das Einschwingverhalten von Lautsprechern. Der dabei erzielte Effekt lässt sich mit keinem gewöhnlichen Equalizer oder „Bass-Booster" erreichen, da die Wirkungsweise des LPN wesentlich auf einer Optimierung der Anstiegszeit des Signals beruht. Mit diesem Schalter lässt sich der akustische Unterschied mit bzw. ohne LPN direkt vergleichen. Das Gesamtsignal wird deutlich druckvoller und voluminöser. Der Effekt ist besonders deutlich bei Fullrange Lautsprechern (z.B. 12/2, 15/2) aber auch bei Anwendungen mit Subwoofern. Für größere Anlagen, die aktiv-mehrweg betrieben werden (z.B. mit EV's DC-One controller) empfiehlt sich die Schalterstellung OFF.

2.8 Betriebsart (MODE) und Verkabelung des Audio-Ausgangs

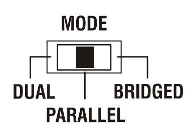
Der Schalter MODE an der Rückseite bestimmt die Betriebsart der Endstufe. Mögliche Schalterstellungen sind DUAL, PARALLEL und BRIDGED.

DUAL



In der Betriebsart DUAL arbeiten beide Kanäle der Endstufe unabhängig voneinander. Diese Betriebsart wird bei allen 2-kanaligen Anwendungen wie Stereobetrieb verwendet. Über die Eingangspegel-Regler an der Frontseite der Endstufe lässt sich die Verstärkung der Kanäle getrennt justieren.

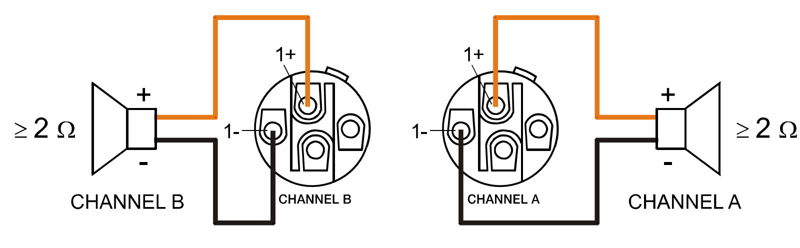
PARALLEL



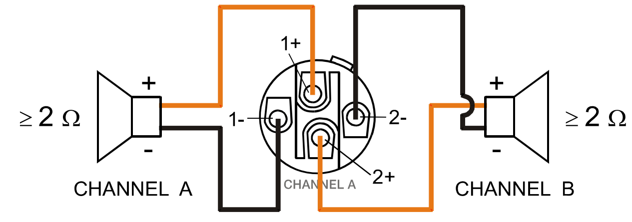
In der Betriebsart PARALLEL sind die Eingänge der Kanäle A und B intern elektrisch verbunden. Das Eingangssignal des Kanals A wird beiden Endstufenkanälen zugeführt. Die Verstärkung der beiden Endstufenkanäle lässt sich weiterhin über die Eingangspegel-Regler getrennt einstellen. Die Betriebsart PARALLEL empfiehlt sich dann, wenn in größeren Anlagen mehrere Endstufenkanäle mit dem gleichen Signal angesteuert werden sollen.

ACHTUNG:
In der Betriebsart PARALLEL kann nur am Eingangskanal A ein Signal eingespeist werden.

Typische Lautsprecherverkabelung
Die erste Möglichkeit für den Anschluss von Lautsprechern in den Betriebsarten DUAL und PARALLEL ist die Verwendung beider Speakon-Buchsen, wobei in jeder der Buchsen der Lautsprecher jeweils an den Anschlüssen 1+ und 1- angeschlossen wird, siehe nebenstehende Abbildung. Die korrekte Anschlussweise für diese Betriebsart ist zusätzlich auf der Endstufe selbst abgebildet.



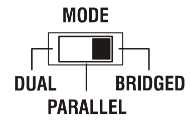
Bi-Amp Verkabelung
Die zweite Möglichkeit zum Anschluss von Lautsprechern in den Betriebsarten DUAL und PARALLEL an die Endstufe ist die alleinige Verwendung der Speakon-Buchse CHANNEL A. In dieser kann wie zuvor beschrieben der eine Lautsprecher an den Anschlüssen 1+ und 1- angeschlossen werden. Der andere Lautsprecher ist entsprechend folgender Abbildung an den Anschlüssen 2+ und 2- anzuschließen. Die Anschlüsse 2+ und 2- sind nur im Speakon CHANNEL A belegt. Dieses Vorgehen ermöglicht eine einfache Verkabelung von Lautsprechern, die im aktiv 2-Weg-Betrieb verwendet werden (Bi-Amp). Die korrekte Anschlussweise für diese Betriebsart ist zusätzlich auf der Endstufe selbst abgebildet.



Speakon CHANNEL B			Speakon CHANNEL A			
1+	1-	**Anschluss**	1+	1-	2+	2-
B+	B-	**Belegung**	A+	A-	B+	B-

Tabelle 2.1: Lautsprecheranschluss an Speakon A und B

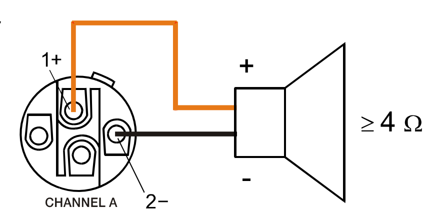
BRIDGED



In der Betriebsart BRIDGED werden die beiden Endstufenkanäle im Gegentakt betrieben, um eine Verdoppelung der Ausgangsspannung mit einer bis zu vierfach höheren Ausgangsleistung zu erreichen. Das Eingangssignal ist über den Eingang des Kanals A zuzuführen und die Verstärkung wird über den Eingangspegel-Regler des Kanals A eingestellt.

ACHTUNG:
In der Betriebsart BRIDGED kann nur am Eingangskanal A ein Signal eingespeist werden. Die Verstärkung wird am Eingangspegel-Regler des Kanals A eingestellt.

Zur Verwendung der Endstufe im Brückenbetrieb ist der Lautsprecher an der Speakon-Buchse CHANNEL A an den Anschlüssen 1+ und 2- zu betreiben, siehe folgende Abbildung. Die korrekte Anschlussweise für diese Betriebsart ist zusätzlich auf der Endstufe selbst abgebildet.



	Speakon CHANNEL A	
Anschluss	1+	2-
Belegung	Bridged+	Bridged-

Tabelle 2.2: Lautsprecheranschluss an Speakon A

ACHTUNG:
Im Brückenbetrieb darf die angeschlossene Last 4 Ω nicht unterschreiten. Es können sehr hohe Spannungen am Ausgang produziert werden. Die angeschlossenen Lautsprecher müssen für derart hohe Spannungen ausgelegt sein. Beachten Sie unbedingt die Leistungsangaben im Datenblatt des jeweiligen Lautsprechers und vergleichen Sie diese mit der entsprechenden Ausgangsleistung der Endstufe.

2.9 Verkabelung des Audio-Eingangs

Die XLR-Eingänge INPUT A und INPUT B sind elektronisch symmetrisch ausgelegt und nach IEC Norm 268 beschaltet.

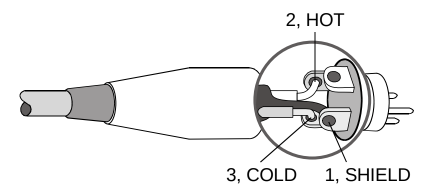


Abbildung 2.1: Symmetrische Beschaltung des Eingangs

Falls möglich, sollte stets ein symmetrisches Audiosignal am Eingang der Endstufe verwendet werden. Falls das/die Anschlusskabel sehr kurz sind und keine Störsignale in der Umgebung der Endstufe zu erwarten sind, kann auch ein unsymmetrisches Signal angeschlossen werden. In diesem Fall ist es zwingend erforderlich eine Brücke im Eingangsstecker zwischen Schirm und dem invertierenden Eingang zu schalten, da ansonsten ein Pegelverlust von 6 dB auftreten kann. Vergleichen Sie dazu bitte folgende Abbildung. Aus Gründen der Störfestigkeit gegenüber externen Störquellen wie z.B. Dimmer, Netzzuführungen, HF-Steuerleitungen usw. ist jedoch eine symmetrische Verkabelung immer zu bevorzugen.

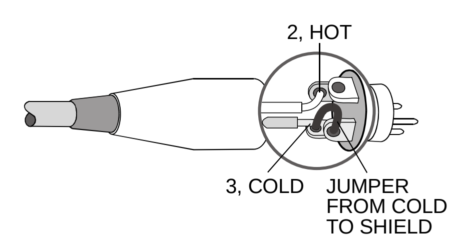


Abbildung 2.2: Unsymmetrische Beschaltung des Eingangs

Zusätzlich zu den Eingängen steht für jeden Kanal jeweils eine parallel geschaltete XLR-Buchse (OUTPUT A bzw. OUTPUT B) zur Verfügung. Über diese kann das Audiosignal komfortabel zu anderen Geräten weitergeführt werden (Daisy-Chain).

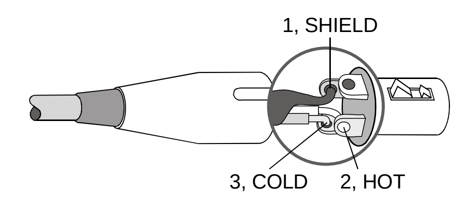
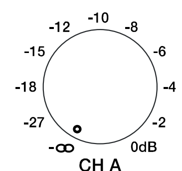


Abbildung 2.3: Symmetrische Beschaltung des Ausgangs (Daisy-Chain)

3 Betrieb

3.1 Eingangspegel-Regler



In den Betriebsarten DUAL und PARALLEL regeln die Eingangspegel-Regler CH A und CH B an der Frontseite der Endstufe die Verstärkung des jeweiligen Kanals. Drehung nach rechts erhöht die Lautstärke, Drehung nach links verringert die Lautstärke. Im Brückenbetrieb (BRIDGED) regelt nur der Drehknopf von Kanal A (CH A) die Lautstärke, die Drehknopf-Einstellung von Kanal B (CH B) wird ignoriert.

3.2 Anzeigen

PROTECT

◯ PROTECT

Wenn die PROTECT-LED gelb aufleuchtet, hat eine der internen Schutzschaltungen der Endstufe angesprochen. Die Endstufen werden in diesem Fall über die Ausgangsrelais von der Last getrennt, und die Signalzufuhr unterbrochen um etwaige Schäden an den Lautsprechern oder der Endstufe selbst zu verhindern. Die Fehlerursache, beispielsweise eine kurzgeschlossene Lautsprecherleitung muss beseitigt werden. Bei Überhitzung muss einige Zeit gewartet werden, bis die Enstufe sich selbständig wieder in den normalen Betriebszustand schaltet.

-40dB...LIMIT

A ◯ LIMIT ◯ B
◯ 0dB ◯
◯ -10dB ◯
◯ -20dB ◯
◯ -30dB ◯
◯ -40dB ◯

Die Pegelanzeige an der Frontseite der Endstufe erfolgt getrennt für die beiden Kanäle mit den jeweiligen LEDs -40dB, -30dB, -20dB, -10dB unter Vollaussteuerung und 0dB sobald die Aussteuerungsgrenze erreicht ist. Die 0 dB-Anzeige wird endstufenintern aus einem Vergleich von Ausgangsspannung zu Eingangsspannung gewonnen und zeigt somit präzise die Aussteuerungsgrenze an, noch bevor eine hörbare Begrenzung auftritt. Die LIMIT-LED leuchtet auf, sobald einer der eingebauten dynamischen Audio-Limiter anspricht und die Endstufe über der Aussteuerungsgrenze oder generell im Grenzbereich betrieben wird. Kurzzeitiges Aufleuchten ist dabei unproblematisch, da der interne Limiter Eingangspegel bis zu +21 dBu auf einen akustisch unkritischen Klirrfaktor von ca. 1 % ausregeln kann. Leuchtet die LIMIT-LED jedoch dauerhaft, sollte die Lautstärke reduziert werden, um etwaige Überlastungsschäden der angeschlossenen Lausprecherboxen zu vermeiden.

POWER

◯ POWER

Die POWER-LED leuchtet grün auf, wenn die Endstufe eingeschaltet ist. Falls die POWER-LED trotz eingeschaltetem Gerät nicht leuchtet, ist das Gerät entweder nicht mit dem Stromnetz verbunden oder die Primärsicherung ist defekt.

3.3 Lüfter

Die Endstufe besitzt zwei Lüfter an der Rückseite. Die Lüfter besitzen ein dreistufiges Schaltkonzept mit leistungsoptimierten Stufen. Es erfolgt keine Dauerlüftung der Endstufe sondern eine temperaturabhängige Geschwindigkeitsregelung der einzelnen Lüfter. Hierdurch wird eine sehr geringe Geräuschentwicklung im Ruhebetrieb erreicht. Die Temperaturen der beiden Kanäle der Endstufe und des Netzteils werden getrennt erfasst und überwacht.

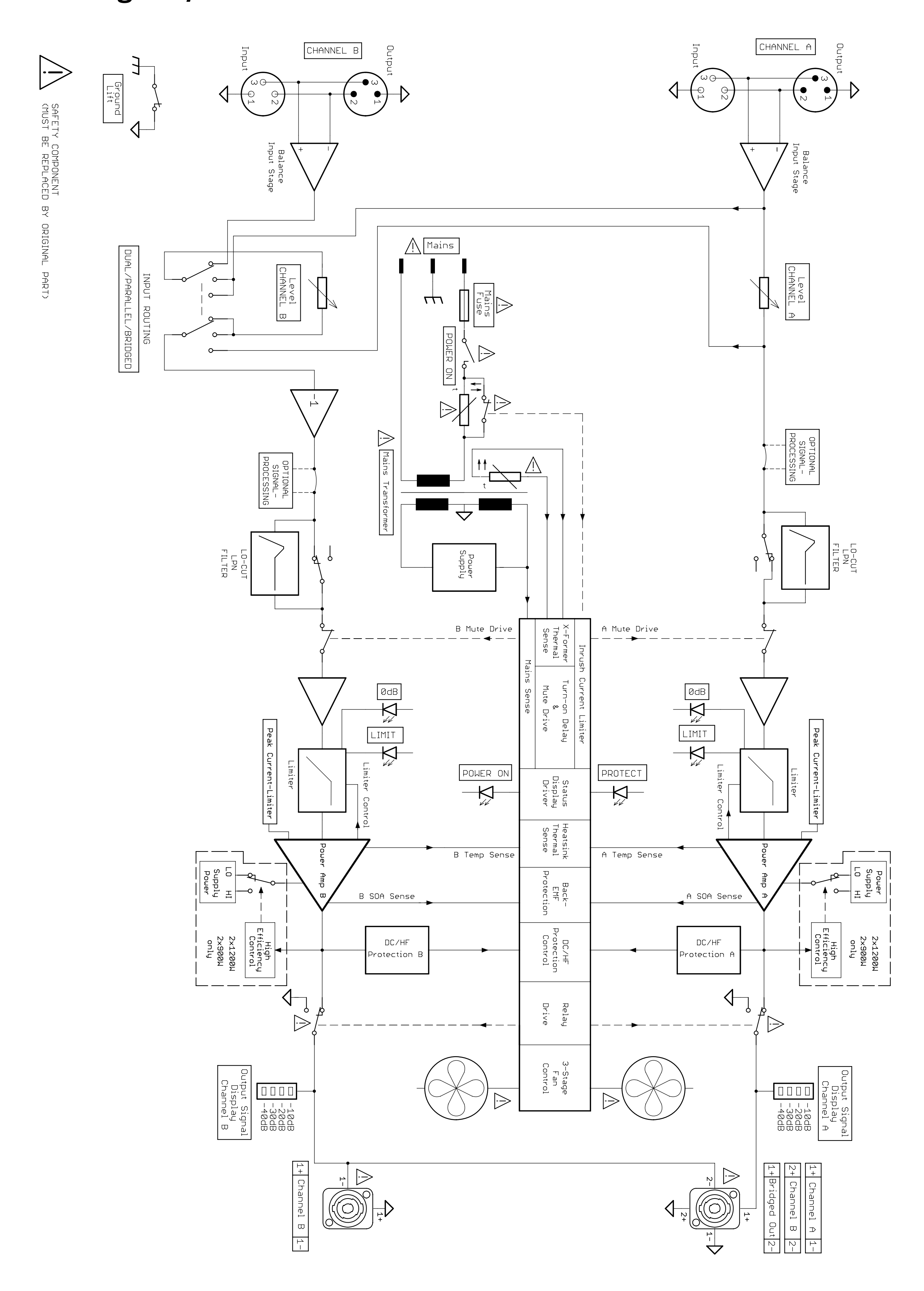
Specifications/Technische Daten

Amplifier at rated conditions, both channels driven, 8 Ω load, unless otherwise specified.

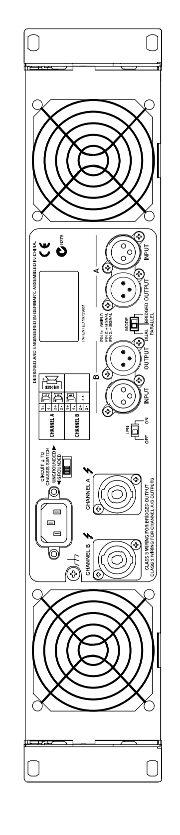
	Q44			Q66			Q99			Q1212		
Load Impedance	**2 Ω**	**4 Ω**	**8 Ω**	**2 Ω**	**4 Ω**	**8 Ω**	**2 Ω**	**4 Ω**	**8 Ω**	**2 Ω**	**4 Ω**	**8 Ω**
Maximum Midband Output Power THD = 1%, 1 kHz, Dual Channel	650 W	450 W	270 W	900 W	600 W	380 W	1250 W	900 W	550 W	1800 W	1200 W	750 W
Rated Output Power THD < 0.1%, 20 Hz...20 kHz	-	400 W	200 W	-	500 W	250 W	-	800 W	400 W	-	1100 W	550 W
Maximum Single Channel Output Power Dynamic-Headroom, IHF-A	1150 W	660 W	350 W	1700 W	950 W	480 W	2450 W	1400 W	700 W	3400 W	1800 W	950 W
Maximum Single Channel Output Power Continuous, 1 kHz	850 W	540 W	310 W	1200 W	750 W	420 W	1700 W	1100 W	630 W	2400 W	1500 W	850 W
Maximum Bridged Output Power THD = 1%, 1 kHz	-	1300 W	900 W	-	1800 W	1200 W	-	2800 W	1800 W	-	3600 W	2400 W
Maximum RMS Voltage Swing THD = 1%, 1 kHz	55.3 V			65.1 V			78.8 V			90.6 V		
Power Bandwidth THD = 1%, ref. 1 kHz, half power @ 4 Ω	< 10 Hz...30 kHz											
Voltage Gain, ref. 1 kHz	32.0 dB											
Input Sensitivity rated power @ 8 Ω, 1 kHz	+2.2 dBu (1.0 V_{rms})			+3.1 dBu (1.11 V_{rms})			+5.1 dBu (1.39 V_{rms})			+6.6 dBu (1.66 V_{rms})		
THD at rated output power MBW = 80 kHz, 1 kHz	< 0.03%											
IMD-SMPTE, 60 Hz, 7 kHz	< 0.1%											
DIM30, 3.15 kHz, 15 kHz	< 0.05%											
Maximum Input Level	+21 dBu (8.69 V_{rms})											
Crosstalk ref. 1 kHz, at rated output power	< -80 dB											
Frequency Response, ref. 1 kHz	10 Hz...40 kHz (±1 dB)											
Input Impedance, active balanced	20 kΩ											
Damping Factor, 1 kHz	> 300											
Slew Rate	25 V/µs			26 V/µs			27 V/µs			30 V/µs		
Signal to Noise Ratio Amplifier A-weighted	> 106 dB			> 107 dB			> 109 dB			> 110 dB		
Output Noise, A-weighted	< -71 dBu											
Output Stage Topology	Class AB						Class H					
Power Requirements	240 V, 230 V, 120 V or 100 V; 50 Hz...60 Hz (factory configured)											
Power Consumption 1/8 maximum output power @ 4 Ω	550 W			700 W			700 W			850 W		
Mains Fuse	240 V / 230 V: T10AH; 120 V / 100 V: T20AH			240 V / 230 V: T12AH; 120 V / 100 V: T25AH			240 V / 230 V: T15AH; 120 V / 100 V: T25AH			240 V / 230 V: T15AH; 120 V / 100 V: T30AH		
Protection	Audio limiters, High temperature, DC, HF, Back-EMF, Peak current limiters, Inrush current limiters, Turn-on delay											
Cooling	Front-to-rear, 3-stage-fans											
Ambient Temperatur Limits	+5 °C...+40 °C (40 °F...105 °F)											
Safety Class	I											
Dimensions (W x H x D), mm	483 x 88.1 x 421.5											
Weight	12.6 kg (27.8 lbs)			14.8 kg (32.6 lbs)			16.3 kg (35.9 lbs)			17.7 kg (39.0 lbs)		
Signal Processing	LPN, switchable											
Optional	2-Way crossover, internal filter card, 24 dB, LR 330 Hz (NRS 90249), 500 Hz (NRS 90250), 800 Hz (NRS 90251), 1200 Hz (NRS 90252)											

Depending on the ambient temperature, the unit might not operate continously at 2 Ω load in Dual Mode or 4 Ω in Bridged Mode.
In addition input power exceeds 1.1 times rated power consumption with 2 Ω load in Dual Mode or 4 Ω load in Bridged Mode

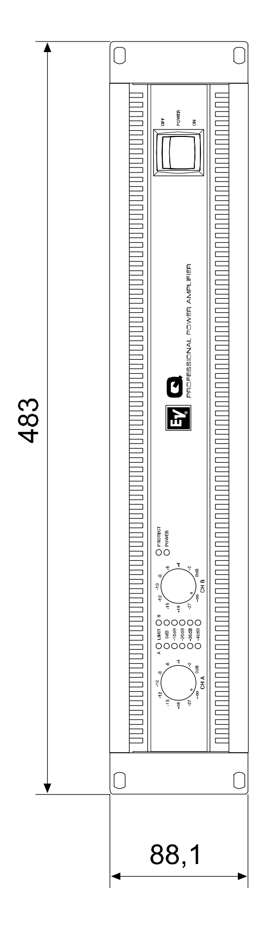
Block Diagram / Blockschaltbild

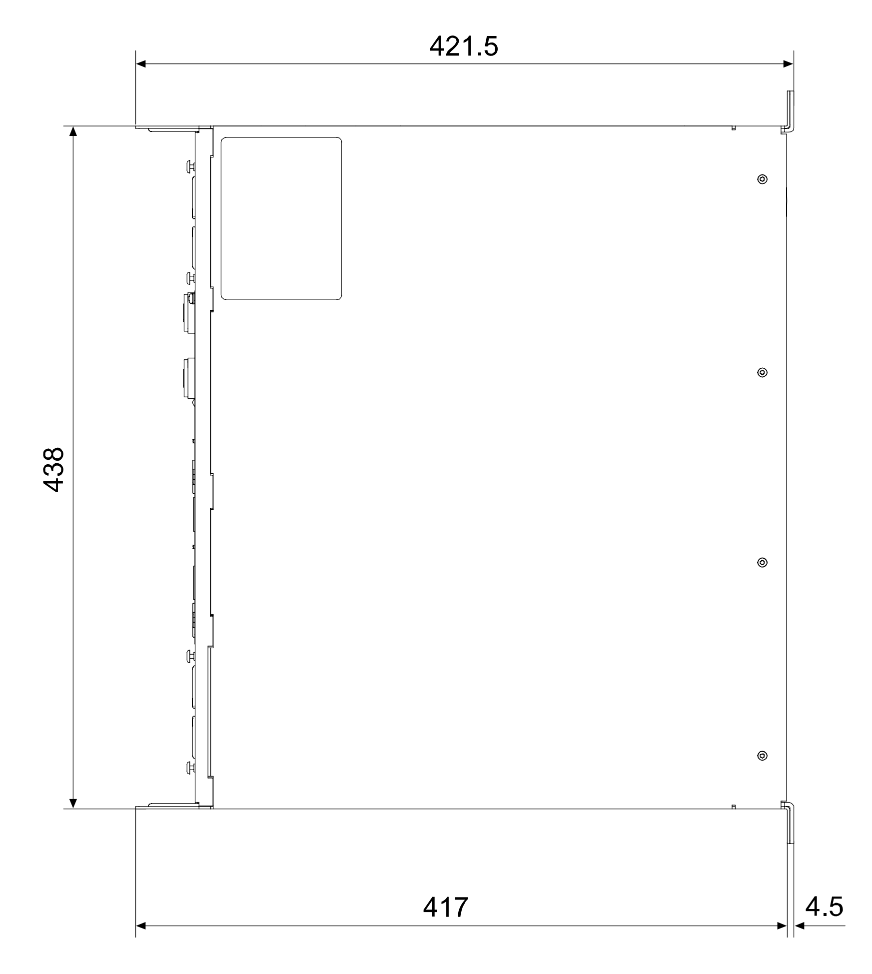


Dimensions / Abmessungen









Americas

Bosch Communications Systems
12000 Portland Ave South
Burnsville, MN 55337, USA

USA:	Phone:1-800-392-3497 Fax: 1-800-955-6831
Canada:	Phone: 1-866-505-5551 Fax:1-866-336-8467
Latin America:	Phone: 1-952-887-5532 Fax: 1-952-736-4212

Europe, Africa & Middle-East

Germany:	Bosch Communications Systems EVI Audio GmbH Hirschberger Ring 45 D-94315 Straubing, Germany Phone: +49 9421 706-0 Fax: +49 9421 706-265
France:	EVI Audio France S.A. Parc de Courcerin Allée Lech Walesa F 77185 Lognes, France Phone: +33 1-6480-0090 Fax: +33 1-6006-5103

Asia & Pacific Rim

Japan:	EVI Audio Japan Ltd. 5-3-8 Funabashi, Setagaya-Ku Tokyo, Japan 156-0055 Phone: +81 3-5316-5020 Fax: +81 3-5316-5031
China:	Bosch Communications Systems Telex EVI Audio (Shanghai) Ltd. Room 3105-3109, No. 1 Building No. 218, Tian Mu West Road Shanghai, China PC: 200070 Phone: +86 21-6317-2155 Fax: +86 21-6317-3023
Hong Kong:	Telex EVI Audio (HK) Ltd. Unit 5, 1/F, Topsail Plaza 11 On Shum Street Shek Mun, Shatin, HK Phone: +852 2351-3628 Fax: +852 2351-3329
Singapore:	Telex Pte. Ltd. 38C Jalan Pemimpin Singapore 577180 Phone: (65) 6319 0621 Fax: (65) 6319 0620

Subject to change withou prior notice. Printed in Germany V1.01 9/3/08 / F01U080363